

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)* DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENTS* (AQ) SISWA SMA NEGERI DI KOTA MATARAM

Eka Nur Azizah¹, Budi Usodo², Riyadi³

¹Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

²Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

³Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The objectives of this research are to investigate: (1) which of the cooperative learning model of NHT type with open-ended approach, the cooperative learning models of NHT type, and the model of conventional results in a better learning achievement in mathematics of the students; (2) which of the types of climbers, the campers, and the quitters results in a better learning achievement in mathematics; (3) for each category of AQ of the students, which one results in better achievement in mathematics, cooperative learning model of NHT type with open-ended approach, the cooperative learning model of NHT type, and the model of conventional; and (4) for each learning model, which one results in better achievement in mathematics, students who have climbers type, campers, or quitters. The type of this research was a quasi-experimental with research design which used factorial 3 x 3. The population of this research was the first grade (Class Ten) of Senior High Schools in Mataram. The sample of this research was 9 classes consisted of 3 experimental classes I, 3 experimental classes II, and 3 control classes. This research used stratified cluster random sampling technique. The results of the research are as follows: (1) the cooperative learning models of NHT type with open-ended approach results in a better students' mathematics learning achievement than cooperative learning model of NHT and the model of conventional, and the cooperative learning model of NHT type results in a better students' mathematics learning achievement than the model of conventional; (2) students' mathematics learning achievement with the climbers type of learning gives the same mathematics achievement as the campers type, students' mathematics learning achievement with the campers type of learning gives the same mathematics achievement as the quitters type, and students' mathematics learning achievement with the climbers type of learning results in a better achievement than the learning achievement of the students with the quitters type; (3) for each category of AQ of the students (climbers, campers, and quitters), cooperative learning model of NHT type with open-ended approach results in a better students' mathematics learning achievement than cooperative learning model of NHT and the model of conventional, and the cooperative learning model of NHT type results in a better students' mathematics learning achievement than conventional type; (4) for each learning model (NHT type with open-ended approach, NHT type, and conventional), students' mathematics learning achievement with the climbers type of learning gives the same mathematics achievement as the campers type, and students' mathematics learning achievement with the campers type of learning gives the same mathematics achievement as the quitters type, and students' mathematics learning achievement with the climbers type of learning results in a better achievement than students' mathematics learning achievement with the quitters type.

Keywords: Learning model, NHT, open-ended approach, conventional, mathematic's learning achievement.

PENDAHULUAN

Matematika dalam pandangan siswa, identik dengan kata sulit. Selain merupakan mata pelajaran yang memiliki sifat abstrak juga membutuhkan penalaran dalam hubungannya dengan persoalan-persoalan matematika. Di sisi lain, masih banyak yang memandang bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan dikalangan siswa, sehingga suasana yang demikian ini mengakibatkan hasil atau prestasi belajar pada mata pelajaran matematika belum sesuai yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari persentase penguasaan materi matematika UN SMA/MA Tahun Pelajaran 2010/2011 Provinsi Nusa Tenggara Barat, pada materi menyelesaikan masalah persamaan dan fungsi kuadrat mencapai 68,78% di tingkat Kabupaten/Kota. Tobias dalam Sterenberg (2007), mengatakan bahwa:

The metaphor mathematics is a battle can be linked to experiences of fear, struggle and even survival. Fear is a common theme among people who experience mathematics as a battle and is often viewed as something to be overcome. (Metafora matematika merupakan bentuk perlawanan yang dapat dihubungkan dengan pengetahuan akan ketakutan, perjuangan dan bahkan kelangsungan hidup. Ketakutan adalah tema umum di antara orang yang memiliki pengetahuan matematika sebagai perlawanan dan sering dipandang sebagai sesuatu yang harus diatasi).

Melihat kondisi seperti ini, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan dan memperbaiki prestasi belajar siswa, khususnya prestasi belajar matematika. Penggunaan model pembelajaran konvensional, dapat menjadi salah satu faktor dari masih rendahnya nilai UN pada mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran konvensional guru lebih dominan sehingga siswa bersikap pasif. Suatu model pembelajaran yang tepat adalah sesuai pada materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu, sehingga pembelajaran tersebut dapat memotivasi siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Menurut Agus Suprijono (2009: 46), model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial, sehingga penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menghasilkan interaksi yang baik antara siswa dan guru, siswapun lebih dominan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model kooperatif. Dengan model ini siswa dapat berkomunikasi antar siswa, sehingga guru membimbing pada saat-saat yang diperlukan.

Hal ini selaras dengan pendapat Roger, dan kawan-kawan dalam Miftahul Huda (2011: 29) mengatakan bahwa:

Cooperative learning is group learning activity organized in such a way that learning is based on the socially structured change of information between learners in group in which each learner is held accountable for his or her own learning and is motivated to increase the learning of others. (Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisasi oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajaran bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain).

Keuntungan dari model kooperatif ialah adanya ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, dan keahlian bekerja sama. Berdasarkan hasil penelitian Zakaria, Chin, dan Daud (2010), bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang efektif, sehingga guru perlu menggunakannya dalam proses pembelajaran. Salah satu model kooperatif adalah tipe *Numbered Heads Together* (NHT). NHT adalah model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling memberikan ide-ide dan pertimbangan jawaban yang paling tepat. Ciri khas NHT yang utama adalah pemberian nomor. Dalam penelitian Haydon, Maeady dan Hunter (2010) yang menunjukkan bahwa pada siswa dengan keberagaman ketidakmampuan, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan aktivitas yang sesuai dengan pembelajaran (*on-task*) dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Maheady, Michielli-Pendl, Harper, dan Mallette (2006), dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pemberian penghargaan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan prestasi belajar peserta didik sehingga berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa dibandingkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tanpa pemberian penghargaan. Selain model pembelajaran, guru perlu mempersiapkan dan mengatur pendekatan penyampaian materi matematika kepada siswa, sehingga pembelajaran tersebut dapat membantu siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Salah satu pendekatan yang dapat memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran matematika tersebut yaitu dimungkinkan dengan pendekatan *open-ended*.

Menurut Eli Kurniadi (2012), pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pendekatan *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik, sehingga kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama

kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran. Oleh karena itu, dengan memadukan antara model NHT dengan pendekatan *open-ended*, guru akan mendapat banyak informasi berkenaan dengan kemampuan berpikir siswa dan siswa menjadi lebih tanggung jawab serta memberi pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya.

Selain karena kurang sesuai penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran, guru juga seharusnya mengetahui kemampuan yang terdapat pada siswa dalam merespon materi yang diberikan atau menyelesaikan soal, mengatasi masalah yang dihadapi. Kemampuan siswa dalam merespon materi yang diberikan oleh guru dikenal juga dengan *Adversity Quotients (AQ)*. *AQ* adalah suatu potensi/kemampuan atau suatu bentuk kecerdasan yang melatarbelakangi seseorang dapat mengubah hambatan atau kesulitan menjadi sebuah peluang. *AQ* dapat mengetahui seberapa jauh sikap siswa dalam merespon materi/soal yang diberikan oleh guru, karena untuk beberapa siswa mempunyai sikap yang gampang menyerah ketika mendapatkan soal yang susah (tipe *quitters*) atau siswa yang sudah mengerjakan soal sebagian kemudian menyerah (tipe *campers*) ataupun siswa yang mempunyai sikap yang berusaha mengerjakan soal hingga selesai (tipe *climbers*). Santos (2012), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa *AQ* digunakan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memahami dan memotivasi siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar yang lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *open-ended*, NHT, atau pembelajaran konvensional, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik, siswa dengan tipe *climbers*, *campers* atau *quitters*, (3) pada masing-masing tingkatan tipe *AQ*, manakah mempunyai prestasi belajar yang lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-ended* atau NHT atau pembelajaran konvensional, (4) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar lebih baik siswa dengan tipe *climbers*, *campers* atau *quitters*.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, maka jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian ekperimental semu atau *quasi eksperimental* dengan desain faktorial 3x3 yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Rancangan Penelitian

<i>AQ</i> (B)	<i>Climbers</i> (b ₁)	<i>Campers</i> (b ₂)	<i>Quitters</i> (b ₃)
Model pembelajaran (A)			
<i>NHT</i> dengan pendekatan <i>Open-ended</i> (a ₁)	(ab) ₁₁	(ab) ₁₂	(ab) ₁₃
<i>NHT</i> (a ₂)	(ab) ₂₁	(ab) ₂₂	(ab) ₂₃
Konvensional (a ₃)	(ab) ₃₁	(ab) ₃₂	(ab) ₃₃

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri Kota Mataram. Sampel diambil secara acak dari SMA Negeri di Kota Mataram dengan teknik pengambilan sampel *stratified cluster random sampling*. Dari sampling yang dilakukan diperoleh SMA Negeri 3 mewakili kelompok tinggi, SMA Negeri 8 mewakili kelompok sedang dan SMA Negeri 7 mewakili kelompok rendah. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, variabel bebas yaitu model pembelajaran dan *AQ* siswa dan variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika siswa. Untuk mengumpulkan data digunakan metode tes, metode angket dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dan mendapatkan data prestasi belajar matematika siswa. Data *AQ* siswa yang digolongkan menjadi tiga tipe yaitu tipe *climbers*, tipe *campers*, dan tipe *quitters* diperoleh dari angket, sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui data kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai mid semester I pada materi sebelumnya. Sebelum masing-masing kelas diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan dengan analisis variansi satu jalan sel tak sama untuk mengetahui apakah kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak, sedangkan teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan dengan banyaknya baris 3 dan banyaknya kolom 3 dengan sel tak sama.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data tentang *AQ* siswa diperoleh dari angket *AQ* siswa dengan responden sebanyak 334 siswa dari 3 SMA. Selanjutnya, data tersebut dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu *climbers*, *campers*, *quitters*. Pada kelas eksperimen 1 (*NHT* dengan pendekatan *open-ended*) diperoleh: 37 siswa *climbers* dengan skor tertinggi 152, dan skor terendah 135; 37 siswa *campers* dengan skor tertinggi 130, dan skor terendah 60; 35 siswa *quitters* dengan skor tertinggi 58, dan skor terendah 46. Pada kelas eksperimen 2 (*NHT*) diperoleh 45 siswa *climbers* dengan skor tertinggi 157, dan skor terendah 135; 40 siswa *campers* dengan skor tertinggi 132, dan skor terendah 61; 27 siswa *quitter* dengan skor tertinggi 58,

dan skor terendah 48, sedangkan pada kelas kontrol (konvensional) diperoleh 36 siswa *climbers* dengan skor tertinggi 164, dan skor terendah 135; 39 siswa *campers* dengan skor tertinggi 134, dan skor terendah 64; 38 siswa *quitters* dengan skor tertinggi 58, dan skor terendah 46.

Setelah dilakukan tes prestasi belajar terhadap 334 responden diperoleh data dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 32, dan nilai rata-rata 64,455. Rangkuman datanya disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil tes prestasi belajar

Model	Nilai	AQ		
		<i>Climbers</i> (b ₁)	<i>Campers</i> (b ₂)	<i>Quitters</i> (b ₃)
NHT dengan pendekatan <i>Open-ended</i> (a ₁)	X _{maks}	100	100	100
	X _{min}	48	44	44
	\bar{X}	74,054	70,270	71,314
NHT (a ₂)	X _{maks}	100	100	92
	X _{min}	36	40	32
	\bar{X}	67,911	67,1	56,741
Konvensional(a ₃)	X _{maks}	92	88	88
	X _{min}	32	32	32
	\bar{X}	59,667	58,974	51,895

Hasil uji normalitas data kemampuan awal dengan taraf signifikansi 0,05 pada kelas eksperimen 1, diperoleh nilai L_{obs} sebesar 0,073 kurang dari nilai $L_{0,05;109}$ sebesar 0,085. Hasil uji normalitas data kemampuan awal kelas eksperimen 2, diperoleh nilai L_{obs} sebesar 0,082 kurang dari nilai $L_{0,05;112}$ sebesar 0,085 dan hasil uji normalitas data kemampuan awal kelas kontrol, diperoleh nilai L_{obs} sebesar 0,074 kurang dari nilai $L_{0,05;113}$ sebesar 0,083. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol (H_0) diterima. Kesimpulannya, masing-masing kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Demikian pula hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal siswa, diperoleh nilai χ^2_{hit} sebesar 0,204 kurang dari nilai $\chi^2_{0,05;2}$ sebesar 5,991. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, hipotesis nol (H_0) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen). Setelah dipenuhi normalitas dan homogenitas data kemampuan awal maka selanjutnya dilakukan uji keseimbangan dengan anava satu jalan dan diperoleh data seperti berikut, nilai F_{obs}

sebesar 2,801 dan F_{α} sebesar 3,00 dengan $DK = \{F|F > 3,00\}$ sehingga F_{obs} berada di luar daerah kritis. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05 keputusan uji adalah H_0 diterima. Dengan demikian diperoleh bahwa kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal matematika yang sama.

Untuk keperluan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas populasi terhadap data prestasi belajar siswa. Uji normalitas dilakukan sebanyak 6 kali dan diperoleh setiap sampel mempunyai nilai L_{hit} kurang dari L_{tabel} . Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji untuk setiap sampel adalah H_0 diterima. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa semua sampel pada penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas variansi populasi, diperoleh setiap pasang sampel mempunyai nilai χ^2_{hit} yang kurang dari nilai $\chi^2_{0,05;2}$. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05 hipotesis nol (H_0) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang sama (homogen).

Berikut ini disajikan rangkuman deskripsi data prestasi belajar matematika siswa berdasarkan kategori model pembelajaran yaitu NHT dengan pendekatan *open-ended*, NHT, dan konvensional ditinjau dari AQ siswa tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters*.

Tabel 3. Deskripsi data prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing kategori model pembelajaran dan AQ

Model Pembelajaran (A) \ AQ (B)	<i>Climbers</i> (b ₁)	<i>Campers</i> (b ₂)	<i>Quitters</i> (b ₃)	Rerata Marginal
NHT dengan pendekatan <i>Open-ended</i> (a ₁)	74,054	70,270	71,314	71,890
NHT (a ₂)	67,911	67,1	56,741	63,929
Konvensional (a ₃)	59,667	58,974	51,895	56,814
Rerata Marginal	67,322	65,379	60	

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antara masing-masing kategori model pembelajaran dan AQ serta interaksinya terhadap prestasi belajar matematika. Berikut disajikan tabel rangkuman hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Tabel 4. Rangkuman anava dua jalan dengan sel tak sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
Model (A)	12387,372	2	6193,686	22,234	3,00	H_{0A} ditolak
AQ (B)	3109,479	2	1554,740	5,581	3,00	H_{0B} ditolak

Intraksi (AB)	1350,826	4	337,706	1,212	2,37	H_{0AB} diterima
Galat (G)	90535,715	325	278,571	-	-	-
Total	107383,392	333	-	-	-	-

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa: (1) pada efek utama baris (A) H_{0A} ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar pada siswa yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *open-ended*, NHT, dan konvensional. Setelah dilakukan uji lanjut pasca anava dua jalan sel tak sama dengan uji Scheffe' yang pertama H_0 ditolak, dengan memperhatikan rerata marginal maka siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *open-ended* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan model NHT. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardi (2005) bahwa ada pengaruh signifikan model pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*. Dikarenakan pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan *open-ended* siswa lebih ditekankan untuk menyelesaikan soal yang ada dengan beberapa cara, sehingga siswa tidak hanya terpaku dengan satu cara saja, sedangkan pada model pembelajaran NHT siswa hanya menjawab soal dengan satu cara saja. Hasil uji Scheffe' yang kedua H_0 ditolak, dengan memperhatikan rerata marginal, maka prestasi belajar siswa dengan menggunakan NHT lebih baik daripada prestasi belajar yang menggunakan model konvensional. Pada hasil uji Scheffe' yang ketiga H_0 ditolak, dengan memperhatikan rerata marginal, maka prestasi belajar siswa dengan menggunakan NHT dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada prestasi belajar yang menggunakan model konvensional, (2) pada efek utama kolom (B) H_{0B} ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar pada AQ siswa antara siswa tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Pada hasil uji Scheffe' yang pertama, diperoleh simpulan bahwa siswa tipe *climbers* dan tipe *campers* mempunyai prestasi yang sama. Hasil uji Scheffe' yang kedua, diperoleh simpulan bahwa siswa tipe *campers* dan tipe *quitters* mempunyai prestasi yang sama. Pada uji Scheffe' yang ketiga diperoleh simpulan bahwa siswa tipe *climbers* mempunyai prestasi yang lebih baik tipe *quitters*, (3) pada efek utama interaksi (AB) H_{0AB} diterima, berarti tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan AQ siswa sehingga kesimpulan efek sederhana mengikuti efek

utama. Kesimpulan yang diperoleh yaitu, (a) untuk masing-masing tipe AQ, model NHT dengan pendekatan *open-ended* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada model NHT, model pembelajaran NHT mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada yang menggunakan model konvensional, dan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *open-ended* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada yang menggunakan model konvensional. (b) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa tipe *climbers* dan tipe *campers* mempunyai prestasi belajar yang sama, siswa tipe *campers* dan tipe *quitters* mempunyai prestasi belajar yang sama, dan siswa tipe *climbers* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada tipe *quitters*.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan: (1) prestasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang menggunakan model NHT maupun model konvensional, dan prestasi belajar siswa dengan menggunakan NHT lebih baik daripada prestasi belajar yang menggunakan model konvensional, (2) siswa tipe *climbers* dan tipe *campers* mempunyai prestasi belajar yang sama, siswa tipe *campers* dan tipe *quitters* mempunyai prestasi belajar yang sama, dan siswa tipe *climbers* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada tipe *quitters*, (3) pada masing-masing tipe AQ (*climbers*, *campers*, *quitters*), penggunaan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *Open-ended* menghasilkan prestasi belajar siswa yang lebih baik daripada NHT maupun konvensional dan pada model NHT juga menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada konvensional, (4) pada masing-masing model pembelajaran (NHT dengan pendekatan *Open-ended*, NHT, dan konvensional), siswa tipe *climbers* dan tipe *campers* mempunyai prestasi belajar yang sama, siswa tipe *campers* dan tipe *quitters* mempunyai prestasi belajar yang sama, dan siswa tipe *climbers* mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada tipe *quitters*.

Adapun saran dari hasil penelitian ini adalah pendidik dan calon pendidik dalam mengajar hendaknya menggunakan model pembelajaran yang tepat yang sesuai dengan kompetensi yang sedang diajarkan, dan memperhatikan tipe AQ yang dimiliki masing-masing siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Eli Kurniadi. 2012. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-ended dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMA: Suatu Penelitian Eksperimen Terhadap Siswa Kelas X MAN 1 Bandung*. Diunduh dari <http://www.repository.upi.edu.pdf> pada 24 Juli 2012 pukul 11.34 WIB.
- Hardi. 2005. *Pengaruh Pembelajaran Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Topik Sistem Persamaan Linear Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas I SMK Kelompok Teknologi Industri*. Tesis S2. Tidak dipublikasikan. Program Pascasarjana UNS. Surakarta.
- Haydon, T., Maeady, L., dan Hunter, W. 2010. Effects of Numbered Heads Together on The Daily Quiz Scores and On-Task Behavior of Students With Disabilities. *Journal of Behavioral Education*. 19(3). pp. 222-238.
- Maheady, L., Michielli-Pendl, J., Harper, G., dan Mallette, B. 2006. The Effects of Numbered Heads Together With and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*. 15(1). pp. 25-39.
- Miftahul Huda. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Santos, M. 2012. Assessing The Effectiveness Of The Adapted Adversity Quotient Program In A Special Education School. *Journal of Arts, Science & Commerce*. 3(2).pp13-23.
- Sterenber, G. 2007. Investigating Teachers' Images Of Mathematics. *The Journal of Mathematics Teacher Education*. 11(2).pp 89-105.
- Zakaria, E., Chin, L. C., and Daud, M.Y. 2010. The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of social sciences*. 6 (2). pp. 272-275.